59729/1°

SPECIMEN PHYSIOLOGICO-MEDICUM

DE

MUTATIONIBUS IN SANO CORPORE SANGUINIS DETRACTIONE PRODUCTIS.

Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b30353099

78505

SPECIMEN PHYSIOLOGICO-MEDICUM

DE

MUTATIONIBUS IN SANO CORPORE SANGUINIS DETRACTIONE PRODUCTIS,

QUOD,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

EX AUCTORITATE RECTORIS MAGNIFICI,

BARTHOLDI JACOBI LINTELO DE GEER,

PHIL. THEOR. MAG., LITT. HUM. ET JUR. UTR. DOCTOR, PROF. EXTRAORD.,

NEC NON

AMPLISSIMI SENATUS ACADEMICI CONSENSU

ET

NOBILISSIMAE FACULTATIS MEDICAE DECRETO,

Pro Gradu Doctoratus

SUMMISQUE IN

MEDICINA

HONORIBUS ET PRIVILEGIIS,

IN ACADEMIA RHENO-TRAJECTINA,

RITE AC LEGITIME CONSEQUENDIS,

ERUDITORUM EXAMINI SUBMITTIT

JOHANNES JACOBUS WOLTERSOM,

Covordensis.

DIE II M. MAJI A. MDCCCL, HORA V.



ARNHEMI,

APUD J. G. STENFERT KROESE.

MDCCCL.

TYPIS K. J. GIEBEN.

Inter praecipua remedia, quae sunt in usu therapeutico, absque ullo dubio sanguinis detractiones principem occupant locum. Merito HUFELAND venaesectionem inter tria Medicinae heroïca recenset; et quis neget, multis in causis unice ex ea sanationem, salutem exspectandam esse! Sanguis, liquidum nutriens, centrum omnis materiae mutationis, qua vita nititur, minori vi et quantitate membra permeat; — quî aliter fieri possit, quin sanguinis detractiones maximam vim in nutritionem ideoque in totam vitam exerceant.

Scepticorum doctrina nihilominus nostrae aetatis sanguinis detractiones in dubium vocavit: etenim in pneumonia 1), in minante 2) aut jam orta 3) apoplexia, quibus in causis quisque medicus venaesectionem jam dudum sacram salutis anchoram duxit, nonnulli recentiores sanguinis detractiones fere prorsus rejecerunt.

Empirice sola multis in causis, fortasse quoque hîc, de actione

1) DIETL, *Der Aderlass in der Lungenentzündung*, Urin, 1849.

2) DIETL, *Kliniek der Hersenziekten*, bewerkt door GODEFROI, 1847.

3) E. COPEMAN, *A Collection of Cases of Apoplexy with explanatory introduction*, London, 1845.

therapeutica difficulter decernere potest; si vero propius decisioni accedat, saepius hoc fit in exitium vitae nonnullorum hominum.

Jam vero scientia ad id emersit fastigii, ut bono successu lucem praeferat 1). Quemadmodum vis physiologica ad vim therapeuticam cuiusdam medicaminis dijudicandam magni est momenti, sic quoque accurata cognitio mutationum, quas sanguinis detractiones in sano producunt corpore, sit princeps via, qua de actione in aegrum organismum judicium feratur.

Quum autem aliam scholam, ad empiricos se provocantem eventus, animadvertimus, ne sanguinis detractiones, nisi rarissime, fiant, aliâ, a longo tempore persuasionis plenâ, se rem percallere, experientiam eorum, quae e contraria agendi ratione prodeant, non habente, patet meridianâ luce clarius, accuratam actionis physiologicae sanguinis detractionum cognitionem primo multum debere conferre ad decisionem, cum eventûs probatio in posterum prudenti relinquatur empiricae.

Hanc igitur ob causam libenter Viri Clarissimi DONDERS adhortationi serviebam, ut pro viribus in hoc versarer argumento. Indagationes, a Doctissimo BERLIN, duce clarissimo viro DONDERS, et post ab ipso (DONDERS) institutae, pro parte saltem fundamentum jam efficiebant experimentale, dum ex mul-

---

1) Scientia interea etiam empirices sequela. Merito VIRCHOW (*Die Einheitsbestrebungen in der wissenschaftlichen Medicin*, Berlin, 1849), de hac utraque via in cognitionem actionis influentiarum locutus: »Beide,” inquit, »sind *empirische*, wie es sich fur eine Na»turwissenschaft nicht anders schickt. Allein der eine, der einfach »empirische, hat das Ziel, direkt die Kunst, der andere, der expe»rimentell-empirische, direkt die Wissenschaft und erst indirekt die »Kunst fest zu begründen.”

tis variisque fontibus meliora haurire possum, atque nonnulla experimentis comprobare vel etiam addere cupio.

Minime quidem exspectetis historicas indagationes sesquipedales; simplici conspectu paucis theoriam absolvere cupio hodiernam, praecipuis simul propositis experimentis.

Licet universe de sanguinis detractionibus disserturus sim, praesertim tamen venaesectionem, heroïcum istud therapiae, mente agito, inque ea defixus ero.

Si paucis reputamus, quomodo detractionis sanguinis effectus sese subsequantur, qui ordo nobis sit observandus, inde sponte oritur. Quaeque sanguinis detractio sanguinem in omnibus corporis partibus imminuit, unde pressio minor proficiscitur, qua sanguis propellitur; hac minore pressione oritur aequilibrium dissolutum liquoris nutritii huiusque absorptio, quae absorptio ducit ad compositionem modificatam; haec vero, uti jam modificatae endo - et exosmosis, in omnes functiones vim suam expromit. Quocirca ex ordine circa sequentia versabor:

1°. Circa sanguinis imminutionem in omnibus corporis partibus.

2°. Circa modificatam sanguinis pressionem.

3°. Circa liquidi nutritii absorptionem.

4°. Circa mutatam sanguinis compositionem.

5°. Circa vim in diversarum corporis partium functiones.



I.

SANGUINIS IMMINUTIO IN OMNIBUS CORPORIS PARTIBUS.

Sanguinis detractionem subsequitur eius imminutio. Durante lentissima detractione duntaxat eius quantitas aliquando absorptione restauratur, quod celeriore detractione fieri nequit. Et haec quidem praecipua est differentiae causa inter venaesectionem rivuli in modum, atque sanguinis detractionem guttantem.

Universe sanguinis imminutio universalis erit. Ponamus, e brachii vena sanguinem detrahi, tum vero prius adhibitâ fasciâ hyperaemia mechanica in antibrachio et manu oritur; cum vero primum sanguis rivuli in modum e vena effundi potest, sanguis in brachio imminuetur, quin etiam eius quantitas normali minor fiet. Propterea quod sanguis ad brachium adductus pro parte effunditur, per idem temporis spatium minor sanguinis quantitas ad cor reducetur, et sic quoque minori vi ad pulmones propelletur, minorique copia, ad cor redux, per corpus dispertietur. Necessario inde sequitur, in omnia vasa minorem sanguinis quantitatem propelli, omnesque igitur corporis partes ad oligaemiam redigi. Copia sanguinis imminuta est; spatium, quod, arctissime inclusum, percurrit, eodem modo coarctatur, quod

quidem facile eveniet, quandoquidem parietes ex elasticis et contractilibus constant tunicis.

Sed quaeritur, num in omnibus corporis partibus propor tionalis sit sanguinis imminutio? HENLE accuratissime: »Den »Antheil," inquit »den die Contractilität des Herzens und »der Gefässe an der Circulation nehmen, kann man mit zwei »Worten so ausdrücken, dass von dem Herzen hauptsächlich »die Blutbewegung, von den Gefässen die Blutvertheilung »abhängig ist 1)." Arteriae igitur singulis corporis partibus ipsarum sanguinis quantitatem tribuunt. Si nunc nobis proponimus, tonum renixumque vasorum ubique apte cum lumine suo convenire, vasorum luminis imminutio durante sanguinis detractione eius imminutioni in omnibus partibus respondebit. Facile autem intelligimus, tonum (non ita renixum), qui systemati nervoso obnoxius est, in diversis vasis maxime differre posse neque necessario vasorum lumini consentientem esse. Profecto in sano corpore haec exacta proportio saepius deficit et sanguinis imminutio jam non prorsus proportionalis erit, quae quidem, praesertim in hyperaemia, in inflammatione certarum corporis partium, qua indubitanter vasa partim tonum suum amiserunt, non semper proportionalis erit. Ex quo declaratur, quare non raro hyperaemia morbosa ad certas corporis partes, invitis largis sanguinis evacuationibus, propemodum non mutetur.

Quoddammodo etiam actionis gravitatis ratio habetur. Facilius sanguis semper ad partes inferiores defluit; in ea directione, ceteris paribus, in arteriis pressio magis aucta esse debet, minusque facilis per venas refluxus. Verumtamen quando pro-

---

1) HENLE, *Allgemeine Anatomie*, 1841, S. 512.

pter sanguinis detractiones pressio, qua sanguis propellitur, diminuta est, gravitatis vis non mutatur, atque igitur ratione habita post sanguinis evacuationes vim suam majorem expromat, necesse est. Quod quidem magna capitis positionis influentia, utrum syncope oriri possit nec ne, tum maxime post sanguinis detractiones et inerti cordis actione minantes congestiones hypostaticae tam facile probare possunt.

Interea organon exstat, cui uni propter posituram exclusoriam attribuere voluere, quod sanguinis quantitatem, etiam post sanguinis evacuationem, quin etiam post haemorrhagiam, non mutatam retineat, nempe cerebrum. Medullae spinalis vero hac in re minus ratio habebatur. Attamen indagationes, quas KELLIE 1) instituit, insulsas ratiocinationes, quas HAMERNJK 2) protulit, experimenta, quae BURROWS 3), MARSHALL-HALL 4), BERLIN 5) imprimisque DONDERS instituere, jam satis refellerunt. Tres priores experimenta instituere, quibus *et* sanguinis imminutionem sanguinis detractionibus in cerebro, *et* eius incrementum, aucta sanguinis pressione (de quo posteriore praesertim BERLIN institit), rimato animali necato satis apparuit. Clarissimo DONDERS vero contigit, ut vitream lamellam pro parte in locum cranii subderet, quo pressione aucta sexcenties in vasis piae matris vivi animalis hyperaemiam videre posset, parique modo sanguinis

---

1) *Medico-chirurgical transactions of Edinburgh*, vol. I.

2) *Prager Vierteljahrsschrift*, Jahrgang 1848. Bd. I. *Kreislaufsverhältnisse der Schädelhöhle.*

3) *Beobachtungen über Krankheiten des cerebralen Blutkreislaufs* etc., von Dr. G. BURROWS, Deutsch von Dr. L. POSNER, Leipzig, 1847.

4) MARSHALL-HALL *Ueber Blutentziehung*, Berlin, 1847, S. 65.

5) *Onderzoekingen betrekkelijk den bloedsomloop in de hersenholte*, Amsterdam 1850.

detractione eius quantitatis decrementum. Minutae semissis spatio plerumque vasorum explementum auctum et diminutum observari potest; et ipse plus semel vidi. At anatomia pathologica judicem nondum certiorem factum nimis imbuere potuisset, cerebri sanguinis quantitatem non esse immutabilem. Et quidem viros, uti ABERCROMBIE 1), tali doctrinae morem gessisse, qua in pathologia uterentur, maxime miramur.

Partes in cavitate cerebro-spinali sitae igitur pariter per sanguinis detractiones sanguine privantur. Verum mutationes hic minori celeritate locum habent, quia sanguis in hoc spatio concluso nequit augeri, nisi liquor cerebro-spinalis diminuatur, nec diminui, nisi e contrario liquoris cerebro-spinalis augeatur volumen.

Qualem theoriam, rationem reddentem de istis phaenomenis explicatam invenimus apud BERLIN, et infra etiam nos oportebit adhibere. Etiam hic modificatum vasorum tonum et gravitatem vim suam exercere, satis superque notum.

---

1) *Pathological and practical researches on diseases of the brain and spinal cord.* 1839.

II.

MODIFICATA SANGUINIS PRESSIO.

Omnem largam sanguinis evacuationem subsequitur diminuta pressio, sub qua sanguis fluit. Si inquirimus, quibusnam causis haec pressio determinetur, necessitatem diminutae sanguinis pressionis facile videmus. Sanguinis imminutio in omnibus corporis partibus, minor sanguinis affluxus in cor sequitur, uti vidimus, ex universali huius liquoris imminutione. Apparet certam sanguinis quantitatem in corpore requiri, ut actio cordis prorsus vim suam exerceat. Quae quantitas ad vim actionis cordis atque volumen systematis vasorum accommodata esse debet. Ponamus, hanc rationem ita se habere, jam perspicuum est, post paulo majorem sanguinis evacuationem, qua volumen systematis vasorum elastici coarctatur, pari cordis actione eodem temporis spatio minorem sanguinis quantitatem reductum iri, idcirco minorem quantitatem expulsum iri, et huic consentientem pressionem minorem orituram fuisse.

Attamen sanguinis quantitas, quae in toto corpore adest, non unicus neque praecipuus pressionis sanguinis factor: etenim huic se adjungit vis actionis cordis atque resistentia, quae sanguinis circulationi opponitur, imprimis in systemate capillari, quae vis,

adaucta diminuta pressione, ortâ e sanguinis jactura, facile compensare posset. WUNDERLICH 1) igitur jus dicere potest, et sane, uti dein videbimus, jus dicit, contendens, detractionem exilis sanguinis quantitatis, ita dicta reactione in cor, pressionem posse augere. Sed quisque novit, vulgo detractionibus sanguinis imminutam vim cordis actionis succedere, et paulo largioribus sanguinis evacuationibus factis, ortâ lipothymiâ, pulsum cordis nonnisi perparvum observari. Ex quo luce clarius sequitur, ambos sanguinis pressionis factores se minime sanguinis evacuatione compensare, contra vero corroborare.

Sed nunc quaeritur, quomodo e diminuta cordis actionis vi minor pressio sanguinis in arteriis et vasis capillaribus sequatur? Vidimus, lumen arteriarum et vasorum capillarium, tono non mutato, indicare pressionem, qua hîc sanguis propellatur. Quodsi igitur debilitata cordis actio hanc pressionem imminuit, nullo alio modo hoc perficere potest, nisi sanguinis quantitate in systemate arterioso diminuenda. Diminuta sanguinis quantitas in arteriis, aucta in venis, sequela igitur est actionis cordis relaxatae. Res perspicua est. Cordis actione relaxatâ, sanguis effluens minori pressione propellitur; haec pressio minor arterias renixu tonoque resistentes non ita expandere potest; quae minor expansio simul indicat, minorem sanguinis copiam in arteriis adesse. — Quocirca demonstratu non opus erit, sanguinis quantitatem in systemate venoso, quod tanto facilius dilatari potest, eadem ratione auctam esse. Nulla alia causa defectûs sanguinis in arteriis, accumulationis in venis, in cadavere re-

---

1) *Handboek der pathologie en therapie.* In het Nederduitsch overgebragt door ELLERMAN en JANSEN, Deel I. bl. 106.

periandae, nisi debilis cordis actio extremos halitus exhalantis, tono renixuque arteriarum etiamnum exsistentibus.

Quaestio est, an diminuto sanguine vis cordis actionis et ideo sanguinis pressio aequabiliter diminuatur? Experimenta accuratiora ope haematodynamometri eam in rem fere non instituta sunt; verum hanc ob causam minime dubitamus, accurate proportionalem negare imminutionem. Primo quoque resistentia in systemate capillari proportionaliter imminui deberet, et non est, quod hanc absolutam proportionem hic existimaremus; sed etiam cordis actio ipsa non semper aequabiliter languescit. Quoties minante syncope actio cordis fere prorsus supprimitur, ut, excitantibus adhibendis, vel mutanda positione sessili in recubantem, etiam largiori sanguinis amissione redeat! In lipothymia magna parte impeditus, at cito tamen rediens sanguinis effluxus e vena aperta evidentissime indicat, cordis actionem, post summam languedinem, efficere, ut sanguis rursus majori vi profluat. Ipsi etiam in uno experimento infra narrando, applicato haematodynamometro, pressionem brevi semper iterum nonnihil auctam observavimus, dum sanguinis missione erat diminuta.

Haec inaequabilitas jam nobis ideo mira videri nequit, quia cordis actio nervoso regitur systemate et non solum magis minusve accelerata sanguinis detractione, verum diversâ gravitatis influentiâ, in diversa capitis positione, actiones cerebri et medullae spinalis perspicue modificari possunt. Accedit absorptio liquoris nutritii, quâ, institutis sanguinis missionibus, toties pressio brevi iterum aliquomodo augeri potest.

In antecedentibus, nostra opinione, satis superque ostendimus, imminutam sanguinis pressionem necessario sequelam sanguinis detractionum esse debere. Interea physicae scien-

tiae ubique probationem ratiocinationum per experimenta postulat. Scientia de ea re, licet non bene multa, satis decretoria tamen experimenta habet.

Scimus, doct. HALES 1) pressionem sanguinis effecisse ex altitudine, ad quam sanguis in tubo vitreo adscenderit, et doctissimum POISEUILLE 2) accuratiores eventus obtinuisse adhibentem manometrum, ab ipso haematodynamometrum 3) vocatum. Hocce instrumentum in variorum physiologorum manibus eventus suppeditavit magni momenti in commodum physiologiae 4), et inter alia ostendit, sanguinem animalium variae magnitudinis fere eodem modo premi et ratione habita exilem differentiam pressionis in diversis arteriis probabilis amplitudinis prodere. Idem instrumentum inservire potest ad effectus sanguinis imminuti et aucti, ut et alienorum corporum injectionum indicandos. Quocirca sequuntur praecipua experimenta, ea de re instituta.

Duo haematodynamometra, alterum in carotidem sinistram, alterum in dextram canis induxit MAGENDIE; vena jugularis denudabatur, in quam aqua calida injiciebatur. Post injectionem neque adscensio nec descensio in haematodynamometro observabatur. Post alteram injectionem hydrargyrum conspicue in manometro descendit. In scala indicabat ante injectionem

1) *Haemostatique ou la statique des animaux.* Traduit par DE SAUVAGES, Genève, 1744, 4 p. 29.

2) MAGENDIE. *Phénomènes physiques de la vie*, Paris, 1839, Tom. III, pag. 36 et seq.

3) Figura reperiri potest apud VALENTIN, *Lehrbuch der Physiologie des Menschen.* Zweite Auflage, 1847, S. 452.

4) POISEUILLE existimat, pressionem in diversis arteriis eandem esse; experimenta SPRENGLERI majorem demonstrarunt differentiam, vid. MÜLLER'S *Archiv.* Jahrgang 1844, S. 49.

80—105^{mm} et descensione haerebat in 30—45^{mm}. Post injiciebantur infusionis fabarum arabicarum (caffeae) duo grammata, quo respiratio accelerabatur et columna hydrargyri ad 70—105^{mm} adscendebat. Praeterea alcohole, aqua diluto, injecto — quo hydrargyri status fere non mutabatur — vena jugularis aperiebatur, ex qua parum sanguinis effluebat, et tandem vena cruralis, ex qua sanguis lente profluebat; post quam operationem hydrargyrum rursus descendebat ad 65—80^{mm}.

MAGENDIO 1) prorsus assentimur, minime ex hoc experimento concludi posse, aucto sanguine pressionem non augeri. Explicationem enim reperimus, nullam pressionem auctam oriri post excitatam artificialem plethoram aquae injectione, in ea ipsa aquae injectione, quae sine ulla controversia ansam praebuit languidae cordis actioni, dum caffea, nervosum excitans systema, hanc auxit actionem, et effecit, ut hydrargyrum adscenderet. Ex hoc experimento solummodo percipimus, post sanguinis evacuationem e vena crurali conspicuam hydrargyri descensionem, ideoque imminutam sanguinis pressionem secutam fuisse. Sed, propter experimento praecedentia, illud non pluris aestimare volumus.

Applicabatur haematodynamometrum cani in carotidem sinistram 2). Hydrargyrum indicabat 60—90^{mm}. Nunc carotis dextra nudabatur et premebatur; statim hydrargyrum ad 75—105^{mm} adscendebat. Ut experimentum etiam evidentius observaretur, aorta abdominalis per abdominis tegumenta premebatur. Hydrargyrum nunc adscendebat ad 100—120^{mm}.

Hoc experimento demonstratur, sanguinis fluxu in una alterave parte impedito, quo igitur sanguinis in ceteris partibus

---

1) MAGENDIE, l. c. Tom. III, pag. 48 et seq.

2) MAGENDIE, l. c. pag. 64.

copia et resistentia aucta sint, etiam sanguinem in his partibus magis premi, si scil. haec quantitas certos non excedat fines.

Duorum canum 1) fere eiusdem magnitudinis, sed inaequalis aetatis, introducebatur haematodynamometrum in carotidem dextram. Alterutrius carotis sinistra aperiebatur, ex qua iterato libra una sanguinis detrahebatur, qui in alterius venam jugularem injiciebatur. Invita hac transfusione, nulla aucta pressio in haematodynamometro observabatur. Columnae hydrargyri quidem conspici poterat insignis descensio. Animali quater, una quaque vice, unciae quatuor sanguinis detrahebantur. Ante experimentum in scala manometri observabantur 65—95^{mm}

Post 1^{am} sanguinis detractionem descendit ad . . 70—80^{mm}

2^{am} . . . . 60—80^{mm}

3^{am} . . . . 50—75^{mm}

4^{am} . . . . 25—50^{mm}

et postquam etiam plus sanguinis detrahebatur, descendit ad . . . . 20—25^{mm}

Hoc experimentum nos evidentissime edocet, et post minores et post majores sanguinis evacuationes eius pressionem imminui. Pressio aucta post transfusionem non observabatur. Eundem eventum vel potius eandem descensionem nactus est SPENGLER 2). Posuit haematodynamometrum in arteria crurali canis robusti, quod indicabat 150 ad 130^{mm}, et sanguinem, alii cani detractum, in venam jugularem injiciebat. Post injectionem 100 Cub. C. sanguinis, quâvis exspiratione et inspiratione, hydrargyrum descendebat a 160 et 180 ad 100^{mm}, et postquam praeterea 100 Cub. C. sanguinis injecta erant, a 180, 200,

---

1) MAGENDIE, l. c. pag. 83 et seq.

2) MÜLLER'S, *Archiv*. 1844, S. 69.

220 ad 100, 80^{mm}. SPENGLER tum dicit: »Berücksichtigt man »schon allein diese Umstände, so sieht man ein, dass die al- »lerdings nach der Injection in den Acten der Exspiration »erhöhte Spannung, nicht seine Ursache in dem Vermehrten »Wiederstande haben kan, den das Blut in den Capillaren fin- »det; denn unter diesen Bedingung hätte die Quecksilber- »säule nicht so tief, ja nicht noch viel tiefer während der »Inspiration nach der Injection sinken dürfen, als es vor der »Injection geschah.” »Betrachtet man aber,” sic deinde »pergit die Zahlen genauer, so erkennt man auf den »ersten Blick, dass es diejenigen sind, welche wir immer »bei heftigen Respirations-bewegungen gefunden haben, und »in der That waren diese Bewegungen beim Thiere sehr »verstärkt.”

MAGENDIE non orientem pressionem auctam, post factam transfusionem, attribuit sanguinis diversitati, eo scilicet modo, ut sanguinis compositio alterius, non alterius sanguini conveniens, causa esset diminutae cordis actionis. Hanc explicationem non probare possumus: nam abunde ex transfusionis experimentis apparuit, post insignem sanguinis amissionem, demissam et fere non amplius observandam cordis actionem, sanguine aliorum animalium injecto, denuo vi se instituisse. Supra diximus, sanguinis incrementum non debere excedere certos fines, ut pressio aucta oriatur. Si quantitas insigniter augeatur et certos excedat fines, ut proportio necessaria inter sanguinis quantitatem, lumen systematis vasorum et vim cordis actionis dissoluta sit, actio cordis potius supprimitur, et pressio, sub qua sanguis in arteriis profluit, idcirco minuitur.

Fines igitur sanguinis quantitatis non excedendi sunt, si post transfusionem auctam sanguinis pressionem observare ve-

limus, et manifestum est, in vera plethora, in qua sanguinis quantitas ratione systematis vasorum et vis cordis actionis nimia sit, modica sanguinis detractione cordis actionem posse augeri.

Revera imminutioni sanguinis quantitatis imminutam pressionem succedere et explemento sanguinis detracti auctam pressionem, sequenti indicatur experimento 1).

In arteriam cruralem canis haematodynamometrum inducebatur et clyster, qui continere poterat tres quintas librae partes liquoris, in carotidem. Ad sanguinem in clystere liquidum et calidum servandum, tubulus clysteris durante experimento in sanguinis profluvio tenebatur, ut sanguis in clystere cum arterioso commercium habere posset. In scala haematodynamometri notabantur 65—75^{mm}. Nunc clyster semi implebatur. Hydrargyrum tunc descendebat ad 50 — 55^{mm}. Iterum sanguis injiciebatur, et hydrargyrum ad pristinam altitudinem adscendebat. Tum iterum, sed prorsus implebatur clyster. Hydrargyrum descendebat ad 20—27^{mm}, et postquam denuo sanguis erat injectus, hydrargyrum ad primitivam redibat altitudinem.

Quamvis ex his omnibus experimentis apparuisset, sanguinis detractione eius pressionem minorem fieri, hoc tamen ipsi experimento confirmare voluimus. In canis arteriam carotidem haematodynamometrum inducebatur, et simul arteria cruralis denudabatur. Durante operatione canis jam sanguinis quid amisit. Initio indicabat haematodynamometrum 90—106^{mm}; repetitis sanguinis detractionibus descendebat ad 46 — 50^{mm}, et tandem ad 37—40^{mm}. Post exilis sanguinis detractionem rursus adscendebat, plerumque per duas priores mi-

---

1) MAGENDIE, l. c. pag. 121.

nutas 1—5^{mm}, et haerebat. Ad hoc experimentum redimus, quia simul alio scopo instituebatur.

Huic experimento jam absoluto simile inveniebamus memoratum apud BOUCHUT 1). Haematodynamometrum, quod ad 114 et 130° (^{mm}?) observabatur, factâ sanguinis missione, ex arteria crurali, descendebat ad 48—50, et simul diminuebatur pulsuum numerus a 128 ad 40 minutae spatio. Postquam sanguinis emissio desierat, adscendebat pressio rursus ad 50—60^{mm}, et descendebat tandem sequenti sanguinis detractione, qua animal syncopen subiit, ad 0^{mm}—1 ad 2^{mm}, dum 20 tantum cordis palpitationes minutâ primâ observabantur.

---

1) *Traité des signes de la mort et des moyens de prévenir les enterrements prématurés*, Paris, 1849, pag. 72.